



SISTEM INFORMASI

Rancang Bangun Sistem Informasi Pengajuan Tugas Akhir dan Kerja Praktek di STIMIK STIKOM INDONESIA

Aniek Suryanti Kusuma^{#1}, Putu Sugiartawan^{*2}

[#] *Teknik Informatika, STIMIK STIKOM INDONESIA
Denpasar, Bali*

¹anieksuryanti@yahoo.com

^{*} *Teknik Informatika, STIMIK STIKOM INDONESIA
Denpasar, Bali*

²Putu.sugiartawan.85@gmail.com

Abstract

Pengajuan tugas akhir (TA) dan pengajuan kerja praktek (KP) di STMIK STIKOM Indonesia untuk saat ini masih manual, dimana mahasiswa yang akan mengajukan Tugas Akhir (TA) atau Kerja Praktek (KP) hanya dicatat pada sebuah kertas dan pelaporan hasil pengajuan tersebut dilakukan secara sederhana dengan menghitung jumlah mahasiswa yang mencatat secara manual. Sistem pengajuan TA & KP dibangun dengan tujuan dapat mempercepat penentuan dosen pembimbing, memudahkan integrasi dengan sistem SINTESYS dan mengatur data mahasiswa yang akan melakukan pengajuan TA & KP, dapat di kelola dengan baik di STMIK STIKOM Indonesia.

Keywords— Sistem informasi, pengajuan tugas akhir

I. PENDAHULUAN

Pengajuan tugas akhir (TA) dan pengajuan kerja praktek (KP) di STMIK STIKOM Indonesia untuk saat ini masih manual, dimana mahasiswa yang akan mengajukan Tugas Akhir (TA) atau Kerja Praktek (KP) hanya dicatat pada sebuah kertas dan pelaporan hasil pengajuan tersebut dilakukan secara sederhana dengan menghitung jumlah mahasiswa yang mencatat secara manual. Pencatatan secara manual tersebut mengakibatkan beberapa permasalahan yang dihadapi oleh pihak koordinator KP & TA, permasalahan tersebut diantaranya rekapitulasi jumlah pengajuan dengan yang terlaksana dilapangan terkadang tidak sinkron dan perlu memeriksa data secara manual satu persatu, disamping itu pengaturan pembimbing pertama dan kedua untuk setiap mahasiswa memakan waktu yang cukup lama, baik yang mengajukan TA maupun KP dan terdapat

beberapa judul TA yang memiliki kemiripan, lolos pada saat pengajuan usulan proposal penelitian (UPP). Disamping permasalahan tersebut, sistem manual pengajuan TA & KP juga mempersulit memenejemen data mahasiswa yang telah mengambil TA & KP.

Pemanfaatan sistem informasi yang digunakan untuk menunjang pelaksanaan pengajuan TA dan KP diharapkan dapat meminimalisir permasalahan diatas. Disamping itu sistem informasi bermanfaat untuk meningkatkan aksesibilitas data yang tersaji secara tepat waktu dan akurat bagi para penggunanya. Proses penelitian ini akan diawali dengan melakukan observasi terhadap sistem yang sudah ada kemudian dilanjutkan dengan requirement analysis dari pengguna sistem dan berikutnya dilakukan proses pengembangan sistem. Tahap akhir dari penelitian ini adalah melakukan pengujian sistem dengan menggunakan metode *black box testing*. Metode tersebut menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa

menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan [1].

Sistem pengajuan TA & KP dibangun dengan tujuan dapat mempercepat penentuan dosen pembimbing, memudahkan integrasi dengan sistem SINTESYS dan manajemen data mahasiswa yang akan melakukan pengajuan TA & KP dapat di kelola dengan baik di STMIK STIKOM Indonesia..

II. TINJAUAN PUSTAKA

Adapun beberapa kajian pustaka yang digunakan dalam penelitian ini, bertujuan agar dalam merancang ataupun mengembangkan sebuah sistem lebih mudah dan terdokumentasi dengan baik.

A. Konsep Dasar Sistem

Sistem merupakan kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu [2]. Karakteristik Sistem / Elemen Sistem, diantaranya;

- Konsep Dasar Sistem
- Memiliki Komponen
- Batas Sistem (Boundary)
- Lingkungan Luar Sistem (Environment)
- Penghubung Sistem (Interface)
- Masukan Sistem (Input)
- Keluaran Sistem (Output)
- Pengolah Sistem (Process)
- Sasaran Sistem

B. Data, Informasi, dan Pengetahuan

Informasi merupakan salah satu sumber daya penting dalam manajemen modern. Banyak keputusan strategis yang bergantung kepada informasi. Informasi tidak hanya dipakai untuk kepentingan internal dalam organisasi, tetapi juga dapat dipakai pihak eksternal (di luar organisasi). Perbedaan antara data dan informasi sering menjadi titik awal untuk memahami sistem informasi [3].

1. Data secara konseptual, adalah deskripsi tentang benda, kejadian, aktivitas, dan transaksi kepada pemakai. Data dapat berupa nilai yang terformat, teks, citra, audio, dan video [3].
2. Informasi merupakan data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut [3].
3. Pengetahuan (*knowledge*) adalah kombinasi dari naluri, gagasan, aturan, dan prosedur yang mengarahkan tindakan atau keputusan. Sebagai gambaran, informasi yang dipadukan dengan pengalaman masa lalu dan keahlian akan

memberikan suatu pengetahuan yang tentu saja memiliki nilai yang tinggi [3].

C. System Development Life Cycle (SDLC)

SDLC merupakan proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya (berdasarkan best practice atau cara-cara yang sudah teruji baik) [4].

Tahapan-tahapan yang ada pada SDLC secara global adalah sebagai berikut :

- inisiasi (initiation),
- pengembangan konsep sistem (system concept development),
- perencanaan (planning),
- analisis kebutuhan (requirements analysis),
- desain (design),
- pengembangan (development),
- integrasi dan pengujian (integration and test),
- implementasi (implementation),
- operasi dan pemeliharaan (operations and maintenance), dan disposisi (disposition)

SDLC memiliki beberapa model dalam penerapan tahapan prosesnya, salah satunya adalah model waterfall. Model ini menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (support). Gambar 2.1 berikut adalah ilustrasi model waterfall

D. Data Flow Diagram

DFD adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan asal data dan tujuan data yang keluar dari sistem, tempat penyimpanan data, proses apa yang menghasilkan data tersebut serta interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut [5].





Ada dua jenis DFD, yaitu DFD logis dan DFD fisik. DFD logis menggambarkan proses tanpa menyaranakan bagaimana mereka akan melakukan, sedangkan DFD fisik menggambarkan proses model berikut implementasi pemrosesan informasinya [6]. Ada empat elemen yang menyusun suatu DFD, yaitu:

1. Proses, Aktivitas atau fungsi yang dilakukan untuk alasan bisnis yang spesifik, biasa berupa manual maupun terkomputerisasi.
2. Data Flow, Satu data tunggal atau kumpulan logis suatu data, selalu diawali atau berakhir pada suatu proses.
3. Data Store, Kumpulan data yang disimpan dengan cara tertentu. Data yang mengalir disimpan dalam data store. Aliran data diupdate atau ditambahkan ke data store.
4. External Entity, merupakan orang, organisasi atau sistem yang berada di luarsistem tetapi berinteraksi dengan sistem.

E. Entity Relationship Diagram

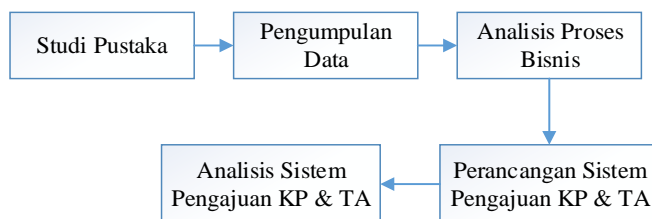
Informasi, ERD adalah gambar atau diagram yang menunjukkan informasi dibuat, disimpan dan digunakan dalam sistem bisnis [6]. Entitas biasanya menggambarkan jenis informasi yang sama. Elemen-elemen yang ada pada ERD ditampilkan pada Tabel 1 berikut.

TABEL I
SIMBOL ERD

Simbol	Keterangan
	Entity merupakan suatu objek atau konsep mengenai tempat yang anda inginkan untuk menyimpan
	Relationships mengilustrasikan bagaimana dua entitas berbagi informasi di dalam struktur basis data.
	Attributes adalah sifat-sifat atau karakteristik dari suatu entitas
	Penghubung antara relasi dan entitas di mana di kedua ujungnya memiliki <i>multiplicity</i> kemungkinan jumlah pemakaian

III. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan menganalisis dan merancang pengajuan tugas akhir dan kerja praktek di STMIK STIKOM Indonesia. Penelitian ini terbagi atas beberapa langkah yang dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini:



Gambar 1. Alur penelitian pengajuan TA dan KP

A. Jenis dan Sumber Data

Jenis dan sumber data yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Data Primer adalah data yang diperoleh langsung dari koordinator Tugas Akhir (TA) dan Kerja Praktek (KP) STMIK STIKOM Indonesia berupa data mahasiswa dan dosen pembimbing yang masih aktif di lingkungan STMIK STIKOM Indonesia, serta quota masing-masing dosen dalam membimbing mahasiswa.
2. Data Sekunder adalah data yang diperoleh dari studi kepustakaan seperti data hasil penelitian terdahulu dan data lain yang didapat dari buku, jurnal ilmiah, prosiding seminar dan lain sebagainya.

B. Gambaran Umum Sistem Pengajuan TA

Sistem Pengajuan TA dan KP pada STMIK STIKOM Indonesia meliputi beberapa tahapan, dimana sebagian tahap dibuatkan sistem informasi sehingga manfaat dan tujuan

dalam penelitian ini dapat tercapai. Adapun alur sistem pengajuan tugas akhir ditunjukkan pada Gambar 2, sedangkan proses pengajuan dan pelaksanaan kerja praktek ditunjukkan pada Gambar 3. Pada proses pengajuan tugas akhir, langkah awal yang dilakukan mahasiswa adalah mengikuti sosialisasi yang ada, diharapkan dari sosialisasi yang diberikan mahasiswa memahami alur pengajuan tugas akhir dan syarat-syarat yang mesti dilengkapi pada saat mendaftar seminar ataupun sidang. Langkah kedua adalah dengan mengisi form pengajuan secara manual dan online, dimana pendaftaran secara online menggunakan tools yang disediakan oleh google yaitu google form, langkah berikutnya adalah mengumpulkan syarat-syarat dalam pengajuan tugas akhir. Syarat-syarat yang mesti dilengkapi dalam mengajukan tugas akhir adalah form pengajuan tugas akhir, satuan kredit point sebanyak 200 point, jumlah sks yang sudah ditempuh sebanyak 120 sks dimana matakuliah yang ditempuh haruslah lulus dengan minimal nilai D, sudah mengambil matakuliah Tugas Akhir dengan bukti KRS yang ditempuh pada saat semester pelaksanaan tugas akhir, syarat terakhir adalah mengumpulkan Usulan Proposal Penelitian (UPP). Setelah memenuhi syarat tersebut maka koordinator TA dan KP akan memvalidasi syarat-syarat tersebut dan memilih dosen pembimbing bagi mahasiswa yang sudah mengajukan syarat-syarat tersebut. Dosen pembimbing 1 dan 2 disesuaikan dengan quota masing-masing dosen yang ada di STMIK STIKOM Indonesia. Proses bimbingan dilaksanakan setelah pengumuman dosen pembimbing diumumkan beserta Surat Keputusan (SK) bimbingan yang diterbitkan oleh koordinator TA dan KP. Setelah melakukan proses bimbingan, mahasiswa diwajibkan membuat usulan proposal, yang akan diujikan di depan dewan penguji pada saat seminar. Adapun syarat yang mesti dipenuhi oleh mahasiswa agar mampu mengikuti ujian seminar diantaranya ;

1. Mengumpulkan laporan yang berisi bab 1, 2 dan 3 sebanyak 3 eksemplar
2. Fotocopy SK pembimbing Tugas Akhir
3. Nonton seminar tugas akhir sebanyak 10 kali
4. Mengisi form pengajuan tugas akhir



Gambar 2 Alur pengajuan Tugas Akhir

Setelah dinyatakan lulus pada saat seminar, maka mahasiswa diwajibkan memperbaiki / merevisi laporan tugas akhir, yang selanjutnya ditunjukkan kepada dewan penguji dan pembimbing perbaikannya dengan membawa

form revisi, form tersebut dinyatakan valid jika dosen penguji dan pembimbing 1 menandatangani. Jika penelitian yang dilakukan oleh mahasiswa sudah selesai, dimana waktu yang diberikan untuk melakukan penelitian adalah 1 tahun maka mahasiswa melanjutkan dengan ujian sidang tertutup. Setelah dinyatakan lulus maka mahasiswa melakukan revisi dan menunjukkan hasil revisi dihadapan dosen pembimbing 1, penguji 1 dan 2. Langkah terakhir adalah mengumpulkan laporan Tugas Akhir di perpustakaan dan Koordinator TA & KP.

C. Gambaran Umum Sistem Pengajuan KP

Alur proses pengajuan Kerja Praktek memiliki kemiripan dengan proses pengajuan dan pelaksanaan Tugas Akhir. Proses pertama yang dilakukan adalah mengikuti sosialisasi pengajuan kerja praktek, dimana tujuan sosialisasi adalah menerangkan kepada mahasiswa alur dan proses pelaksanaan kerja praktek. Setelah mengikuti sosialisasi selanjutnya mahasiswa diarahkan untuk mencari tempat kerja praktek yang sesuai dengan jurusan masing-masing mahasiswa, untuk melegalkan proses mahasiswa mencari tempat kerja praktek harus menggunakan surat pengantar ke perusahaan dan dari surat tersebut mahasiswa mendapat balasan apakah mahasiswa bersangkutan dapat melakukan kerja praktek. Adapun syarat-syarat yang mesti dipenuhi untuk melakukan kerja praktek diantaranya ;

1. Form Pengajuan Kerja Praktek
2. SKP sebanyak 100 point
3. 90 SKS yang sudah ditempuh dan lulus
4. KRS dengan mengambil matakuliah kerja praktek
5. Surat pengantar dari perusahaan

Setelah dinyatakan lulus oleh pihak koordinator, maka mahasiswa akan dibagikan dosen pembimbing sesuai dengan quota masing-masing dosen yang ada. Pada saat mahasiswa melakukan kerja praktek, mahasiswa diwajibkan pula untuk menyusun laporan kerja praktek. Penilaian kerja praktek dibagi 2, dimana penilaian dari perusahaan dan dosen pembimbing, nilai akan dikeluarkan jika mahasiswa sudah mengumpulkan laporan Kerja Praktek di perpustakaan.



Gambar 3 Alur pengajuan kerja praktek

D. Event List

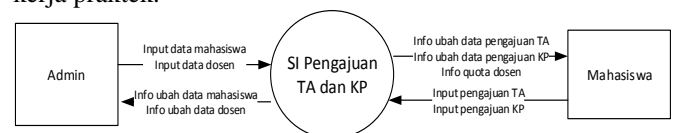
Event list merupakan daftar kejadian yang terjadi dalam lingkungan sistem dan mempunyai hubungan dengan respon yang diberikan oleh sistem pengajuan tugas akhir dan kerja praktek. Berikut terdapat beberapa daftar kejadian dari sistem informasi pengajuan tugas akhir dan kerja praktek, diantaranya :

1. Data Mahasiswa
2. Data Dosen
3. Data Pengajuan Tugas Akhir
4. Data Pengajuan Kerja Praktek
5. Laporan
 - 5.1 Laporan pengajuan TA
 - 5.2 Laporan pengajuan KP
 - 5.3 Laporan quota dosen TA
 - 5.4 Laporan quota dosen KP

Kebutuhan akan daftar kejadian diatas, selanjutnya akan disesuaikan untuk perancangan konteks diagram dan data flow diagram.

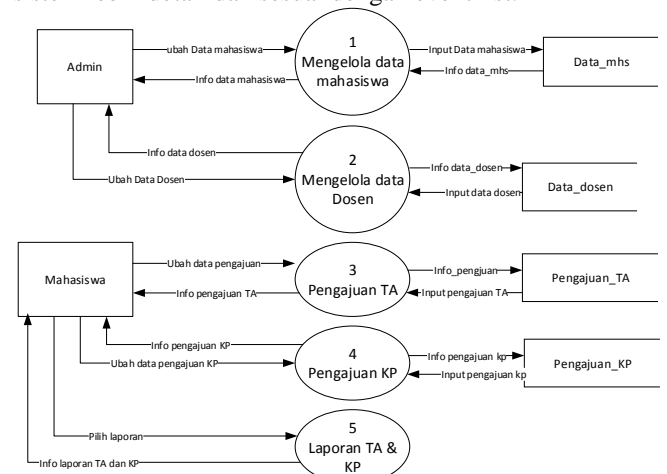
E. Perancangan Data Flow Diagram (DFD)

Langkah awal dalam merancang DFD adalah dengan membuat konteks diagram, konteks diagram merupakan suatu proses yang menggambarkan ruang lingkup suatu sistem secara keseluruhan. Gambar 4 menunjukkan konteks diagram untuk sistem informasi pengajuan tugas akhir dan kerja praktek.



Gambar 4. Diagram Konteks pengajuan KP dan TA

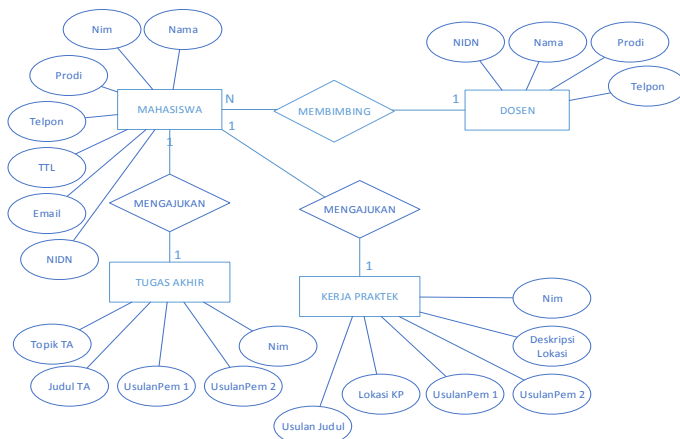
Langkah selanjutnya adalah merancang DFD level 0, dimana pada rancangan ini menggambarkan perancangan sistem lebih detail dan sesuai dengan event list.



Gambar 5 DFD Level 0 pengajuan TA dan KP

F. Rancangan ERD Sistem

Adapun rancangan ERD sistem pengajuan tugas akhir dan kerja praktek ditunjukan oleh Gambar 6. Perancangan ERD bertujuan mempermudah dalam membangun databases sistem.



Gambar 6 Rancangan ERD sistem pengajuan TA dan KP

Dari rancangan diatas, dilakukan proses generate to physical data model, maka menghasilkan 4 buah tabel dalam database. Tabel-tabel tersebut diantaranya Tabel mahasiswa, Tugas_Akhir, Kerja_Praktek dan dosen.

G. Implementasi Sistem

Perancangan sistem selanjutnya diimplementasikan kedalam program aplikasi berupa sistem informasi. Adapun implementasi sistem menggunakan beberapa tools diantaranya notepad untuk editor website, PHP untuk bahasa pemrograman, MySQL untuk *databases manajemen sistem*.

Tampilan depan dari sistem aplikasi yang dibuat ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Tampilan depan pengajuan TA dan KP

Sedangkan untuk halaman admin ditunjukkan pada Gambar 8, tampilan menu untuk user dan admin memiliki perbedaan. Pengaturan lebih banyak dilakukan di menu admin.



H. Pengujian Sistem dengan metode Blackbox

Pengujian sistem menggunakan metode *blackbox* bertujuan untuk memastikan semua komponen dan fungsi dari sistem telah berjalan sesuai dengan harapan. Adapun hasil dari pengujian sistem menggunakan metode blackbox ditunjukkan pada Tabel 2.

TABEL 2
PENGUJIAN DENGAN METODE BLACKBOX

Komponen	Skenario uji	Input	Output	Hasil pengujian
Validasi login	Masukkan username dan password yang benar	Username = admin, Password = admin	Menu Kelola Data menjadi aktif	Menu Kelola Data menjadi aktif
Validasi login	Masukkan username dan password yang salah	Username = admin, Password = admin	Gagal login dan muncul pesan notifikasi bahwa username dan password salah	Gagal login dan muncul pesan notifikasi bahwa username dan password salah

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan melalui wawancara, pengumpulan data, pemodelan dan analisis dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut. Sistem Informasi pengajuan tugas akhir berhasil dibangun berbasis website dan sudah diujikan dengan menggunakan metode blackbox testing, sistem ini mampu mendokumentasikan pengajuan TA dan KP yang ada di STIMIK STIKOM Indonesia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada LPPM STIMIK STIKOM Indonesia yang telah mendanai penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rosa A.S., Shalahuddin, M., "Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)", Bandung, MODULA, 2011.
- [2] Jogiyo HM., "Analisis & Desain : Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis", Yogyakarta, ANDI, 2005.
- [3] Kadir, Abdul, "Pengenalan Sistem Informasi", Yogyakarta, ANDI, 2003.
- [4] SELECTING A DEVELOPMENT APPROACH. Retrieved 17 July 2014.
- [5] Kusri, "Strategi Perancangan dan Pengelolaan Basis Data", Yogyakarta, ANDI, 2007.
- [6] Al Fatta, Hanif, "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi", Yogyakarta, ANDI, 2007.